

EPF 2023

MARE.DATA

Remodélisation de l'architecture de données de l'Observatoire Océanologique de Banyuls (OOB)

Agathe CASALTA-BADETTI, Victoire LADREIT de LACHARRIERE, Omar SOUIDI, Jérémy TARRIEU



Dans le cadre de notre projet de semestre, nous avons travaillé avec l'Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-mer.

Cet observatoire dépend de la Sorbonne Paris et sa politique est ouverte à la réflexion environnementale.

Nous avons pu récolter différentes informations au cours de notre projet à propos de cette politique, des mesures mises en places pour réduire l'impact environnemental de l'observatoire et l'impact propre à notre projet.

I. Politique et Efforts Environnementaux de l'OOB

I.1. Efficacité Énergétique et Utilisation de Ressources Renouvelables

- **Thalasso thermie et chauffage** : Utilisation de l'eau de mer pour la régulation thermique du centre d'hébergement grâce à une pompe à chaleur (chauffage et refroidissement).

Utilisation de la climatisation réversible, avec la possibilité de réutiliser la chaleur produite par le data center comme future amélioration.

- **Énergies Renouvelables** : Partenariats et subventions pour la mise en place de panneaux solaires. Initiatives de projets éolien en mer au sein de l'observatoire, réduction de l'utilisation du plastique (ex : restauration au sein de l'établissement avec service et couverts en verre/réutilisable).
- **Transports** : Favorisation de la visio-conférence depuis plus de 10 ans pour minimiser les déplacements à Paris. Co-voiturage encouragé et mis en avant. Utilisation de types de transports doux comme le train en priorité ou les transports en commun.

I.2. Initiatives en Matière de Technologies Durables

- **Tentative d'utilisation de Scaphandre** : Envisagée pour la gestion énergétique, avec des défis liés à l'environnement VM ce qui a compromis l'installation du logiciel.
- **Performance Énergétique des Serveurs (PUE)** : Mesure de l'efficacité énergétique à déterminer.
- **Gestion de l'Obsolescence** : Matériel informatique avec une durée de vie garantie de 7 ans, pointant vers un enjeu d'obsolescence programmée dont l'observatoire est conscient et essaie de minimiser en gardant son matériel le plus longtemps possible.

I.3. Questions Non Répondues et Pistes d'Amélioration

- Position de l'OOB par rapport à l'objectif de neutralité carbone (avancement).
- Politiques de recyclage du matériel informatique.

II. Caractéristiques Environnementales du Projet MARE.DATA

Dans le cadre du projet MARE.DATA, nous travaillons sur une VM créée via la solution cloud VMWare mais hébergé en local au sein de l'observatoire.

II.1. Informations récoltées

- **Infrastructure VM** : 100GB de disque, 16GB de RAM, charge moyenne non connue.
- **Gestion des Données** : Interrogation sur la continuité de la charge due au script en fonctionnement continu et l'effort de l'observatoire pour réduire le volume de données issues des capteurs.
- **Impact Écologique du Hardware** : Considérations sur les conséquences écologiques de la construction matérielle, notamment les composants électroniques.

II.2. Suggestions d'Amélioration pour Réduire les Coûts Environnementaux

- Exploration de possibilités pour la réutilisation de la chaleur générée par le data center.
- Réponses détaillées sur la performance énergétique et les pratiques de recyclage du matériel informatique.
- Évaluation et optimisation du nombre et de la durée de vie des capteurs environnementaux.
- Renforcement des partenariats pour l'achat d'énergie renouvelable, au-delà des contrats existants.
- Infrastructure de la VM : nombre de serveurs, de nœuds de réseaux, capacités de stockage, et gestion des données